

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-140143

(43)Date of publication of application : 31.05.1996

(51)Int.Cl. H04Q 7/38
H04J 3/00
H04N 7/14

(21)Application number : 06-280696

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 15.11.1994

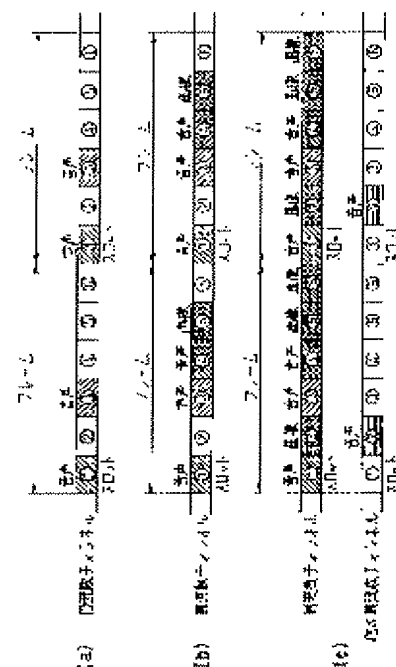
(72)Inventor : YAKIDA HIDEKI

(54) MOBILE VIDEO TELEPHONE SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To operate a video telephone and a portable telephone on the same system by making a slot inside a time division multiplex frame to be used for communicating audio data different from a slot to be used for communicating image data concerning the communicating means of the mobile video telephone system.

CONSTITUTION: Assuming that six pieces of time division multiplex slots are provided per frame of one frequency channel and the audio data of two portable telephone sets are communicated by the respective slots, slots (1) and (3) in each frame are used for the audio data of two portable telephone sets but slots (2), (4), (5) and (6) are made idle. When one video telephone is newly added in such a state, the slot (4) is used for the audio data of the video telephone and the slot (5) is used for the image data. When the user of the video telephone set requests high-speed image data communication, the number of slots can be increased to five at maximum. The frequency channel of the least number of slot utilization is previously allocated to the mobile video telephone system so as to increase the number of slots.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-140143

(43) 公開日 平成8年(1996)5月31日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 J 3/00

H 0 4 N 7/14

Z

H 0 4 B 7/26

1 0 9 M

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平6-280696

(22) 出願日 平成6年(1994)11月15日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 八木田 秀樹

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

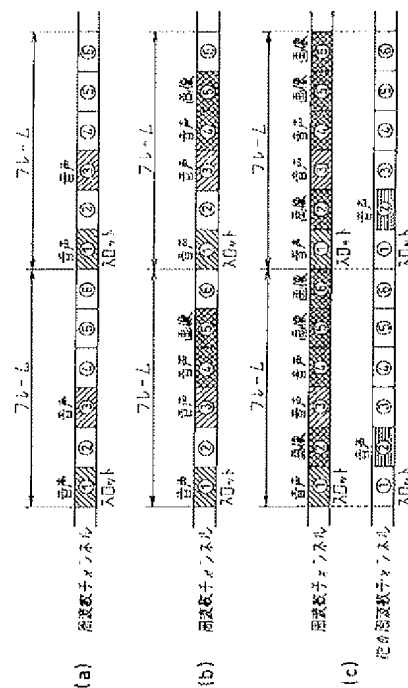
号 松下通信工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 移動型テレビ電話システム

(57) 【要約】

【目的】 携帯電話機とテレビ電話機の共有化が可能な移動型テレビ電話システムを提供する。

【構成】 基地局とテレビ電話機との通信手段による通信の音声データと画像データは、周波数チャンネルのフレーム内の異なるスロットを用い、画像データのスロット数はデータ量により可変とする。2台の携帯電話機の音声データがスロット①、③を使用中の周波数チャンネルに(a)、新たに1台のテレビ電話機が加わり、音声データはスロット④、画像データはスロット⑤を割り当てる(b)。さらに画像データのスロット②、⑥を増加し画像品質を上げる(c)。また、音声データのスロット④のみを用いて携帯電話機との通信も可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の移動局と通信可能な基地局と、音声と画像による通信が可能な前記移動局と、前記基地局と前記移動局の通信方式が時分割多重方式でかつ位相シフトキーイング方式のデジタル変調方式を用いる通信手段とを有する移動型テレビ電話システムにおいて、前記通信手段は音声データの通信に用いる時分割多重のフレーム内のスロットと、画像データの通信に用いる前記時分割多重のフレーム内のスロットとが異なることを特徴とする移動型テレビ電話システム。

【請求項2】 複数の移動局と通信可能な基地局と、音声と画像による通信が可能な前記移動局と、前記基地局と前記移動局の通信方式が時分割多重方式でかつ位相シフトキーイング方式のデジタル変調方式を用いる通信手段とを有する移動型テレビ電話システムにおいて、前記通信手段は音声データと画像データの通信に用いる時分割多重のフレーム内のスロットが異なり、前記音声データの通信は各フレーム毎の1スロットを用いて、さらに前記画像データの通信は各フレーム毎の少なくとも1スロットを用いて行われ、しかも前記画像データの使用するスロット数はデータ量によって可変できることを特徴とする移動型テレビ電話システム。

【請求項3】 複数の移動局と通信可能な基地局と、音声と画像による通信が可能な前記移動局と、前記基地局と前記移動局の通信方式が時分割多重方式でかつ位相シフトキーイング方式のデジタル変調方式を用いる通信手段とを有する移動型テレビ電話システムにおいて、前記通信手段は音声データと画像データの通信に用いる時分割多重のフレーム内のスロットが異なり、前記音声データの通信は各フレーム毎に決められた1つのスロット位置を用いて、さらに前記画像データの通信は各フレーム毎に決められた少なくとも1つのスロット位置を用いて行われ、しかも前記画像データの使用するスロット数はデータ量によって可変できることを特徴とする移動型テレビ電話システム。

【請求項4】 通信手段により基地局と移動局との通信を行う場合に、前記基地局が指定する周波数チャンネルは、他の移動局や携帯電話機の通信により使用されているスロット数の最も少ない前記周波数チャンネルを用いることを特徴とする請求項1、2または3記載の移動型テレビ電話システム。

【請求項5】 通信手段により基地局と移動局との通信が行われている周波数チャンネルにおいて、前記周波数チャンネルを利用している携帯電話機の音声データのスロットを前記周波数チャンネル以外の他の周波数チャンネルのスロットに会話を中断することなく移行することができる機能を有することを特徴とする請求項1、2、3または4記載の移動型テレビ電話システム。

【請求項6】 通信手段により基地局と移動局との通信を行う場合に、音声データに1スロットと画像データに

1スロットを割り当てた最も低い画像伝送レートで自動的に通信が開始され、さらに利用者の要求により通信回線料の課金対象となる画像データのスロット数を変更し伝送レートを変更することができる機能を有することを特徴とする請求項1、2、3、4または5記載の移動型テレビ電話システム。

【請求項7】 通信手段により基地局と移動局との通信を行う場合の音声電話通信、テレビ電話通信およびその他の非電話のデータ通信で使用された回線使用料が、通信に使用されたスロット数の累積スロット数に比例する料金体系において、料金もしくは料金と等価な数値量を移動局に表示させる機能を有する請求項1、2、3、4、5または6記載の移動型テレビ電話システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、移動型テレビ電話システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】国内では1991年以来、超小型で軽量の携帯電話機が普及し、1993年からはデジタル方式の携帯電話サービスも始まり、同時に料金もより利用しやすい価格となった。特にデジタル方式の携帯電話機では音声以外のデータ転送にも利用しやすく、ファクシミリやパーソナルコンピュータとのデータ通信などにも試みられている。さらにこれらの技術の展開としてパーソナル使用の各種情報端末機あるいはマルチメディア端末機などが提案されている。これらの情報端末機において最も期待されているものが画像であり、携帯型のテレビ電話機であるが実用化には至っていない。有線回線を用いたテレビ電話システムも実用化されているが、複数の電話回線を占有するため費用も高額となり、テレビ会議システムなどで企業法人向けであり、一般個人および家庭での利用者はほとんどない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の携帯電話システムにおいては、情報量の多い動画などの伝送には時間がかかり、リアルタイムで会話を行うテレビ電話機に利用した場合、時間遅延が長くなりテレビ電話機では通常の会話が困難になるか、もしくはできないということになる。

【0004】また、従来のテレビ電話機は画像伝送レートが固定されていて、予測される最大画像伝送レートの回線を確保するが、画像データの場合には伝送する画像によって情報量が大きく異なり、静止画に近い状態で利用する場合には回線の利用率が下がり、結果的に利用者に対する負担が高額となりテレビ電話機の普及を妨げている。

【0005】また、従来のテレビ電話機を用いるシステムではテレビ会議システム等のビジネス目的の利用および設備が必要であって、個人や一般家庭での利用ができ

10

20

30

40

50

なかった。

【0006】また、従来のテレビ電話システムおよび携帯電話システムではお互いにアクセスすることができず、利用範囲が限られているという問題があった。

【0007】本発明は、前記従来技術の問題を解決するものであり、携帯電話機とテレビ電話機の共有化が可能であり、画像伝送レートを必要に応じ可変できる移動型テレビ電話システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために、本発明は、複数の移動局と通信可能な基地局と、音声と画像による通信が可能な前記移動局と、前記基地局と前記移動局の通信方式が時分割多重方式でかつ位相シフトキーイング方式のデジタル変調方式を用いる通信手段とを有する移動型テレビ電話システムにおいて、前記通信手段が音声データの通信に用いる時分割多重のフレーム内のスロットと、画像データの通信に用いる前記時分割多重のフレーム内のスロットとが異なることを特徴とする。

【0009】また、音声データの通信は各フレーム毎の1スロットを用いて、さらに画像データの通信は各フレーム毎の少なくとも1スロットを用いて行われ、しかも画像データの使用するスロット数はデータ量によって可変できることを特徴とする。

【0010】また、音声データの通信は各フレーム毎に決められた1つのスロット位置を用いて、さらに画像データの通信は各フレーム毎に決められた少なくとも1つのスロット位置を用いて行われ、しかも画像データの使用するスロット数はデータ量によって可変できることを特徴とする。

【0011】また、通信手段により基地局と移動局との通信を行う場合に、基地局が指定する周波数チャンネルは、他の移動局や携帯電話機の通信により使用されているスロット数の最も少ない周波数チャンネルを用いることを特徴とする。

【0012】また、通信手段により基地局と移動局との通信が行われている周波数チャンネルにおいて、周波数チャンネルを利用している携帯電話機の音声データの1スロットを周波数チャンネル以外の他の周波数チャンネルのスロットに会話を中断することなく移行することができる機能を有することを特徴とする。

【0013】また、通信手段により基地局と移動局との通信を行う場合に、音声データに1スロットと画像データに1スロットを割り当てた最も低い画像伝送レートで自動的に通信が開始され、さらに利用者の要求により通信回線料の課金対象となる画像データの1スロット数を変更し伝送レートを変更することができる機能を有することを特徴とする。

【0014】また、通信手段により基地局と移動局との通信を行う場合の音声電話通信、テレビ電話通信および

その他の非電話のデータ通信で使用された回線使用料が、通信に使用されたスロット数の累積スロット数に比例する料金体系において、料金もしくは料金と等価な数値量を移動局に表示させる機能を有するように構成したものである。

【0015】

【作用】前記構成によれば、音声データと画像データの通信に用いる時分割多重のフレーム内のスロットが異なり、テレビ電話通信に用いられる音声データは各フレーム毎に決められた1つのスロット位置を用いて、さらに画像データは各フレーム毎に決められた少なくとも1つのスロット位置を用いて、しかも画像データに使用するスロット数はデータ量によって可変できるため、音声データの1スロットを利用する携帯電話機との通信が可能で、かつ目的によりスロット数を変え画像品質を選択することができる。

【0016】また、テレビ電話通信を行う場合に、基地局が指定する周波数チャンネルは、他のテレビ電話機や携帯電話機の通信により使用されているスロット数の最も少ない周波数チャンネルを用いることで画像データの1スロット数を変更することができる。

【0017】また、テレビ電話通信が行われている周波数チャンネルにおいて、前記周波数チャンネルを利用している携帯電話機の音声データの1スロットを前記周波数チャンネル以外の他の周波数チャンネルのスロットに会話を中断することなく移行することで画像データの1スロット数をさらに増加させることができる。

【0018】また、テレビ電話通信を行う場合に、音声データに1スロットと画像データに1スロットを割り当てた最も低い画像伝送レートで自動的に通信が開始され、利用者の要求によって画像データの1スロット数を変更できるため、回線使用料金と画像品質の選択ができる。

【0019】また、テレビ電話通信を行う場合に、音声電話通信、テレビ電話通信およびその他の非電話のデータ通信で使用された回線使用料金や、料金と等価な数値量を端末機に表示させることで経済的なテレビ電話通信が選択できる。

【0020】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0021】まず、本発明の実施例である移動型テレビ電話システムの原理を図1、図2を用いて説明する。図1は1つの周波数チャンネルの時分割多重(TDMA)の各フレームおよびフレーム内のスロットを示すが、1周波数チャンネルの1フレーム当たり6スロットの時分割多重となっている場合を例に説明する。また、図2は図1と同様であるが、テレビ電話機の画像データ用のスロット数をフレーム内の空きスロット数以上に増加することを要求した場合を示す。

【0022】図1(a)は2台の携帯電話機がこの周波数チャンネルを利用し、携帯電話機の音声データを各スロットにより通信する場合を示す。各フレーム内のスロット①とスロット③は2台の携帯電話機に使用されているが、スロット②、④、⑤、⑥は空いている。

【0023】図1(b)には図1(a)に示した2台の携帯電話機が利用している周波数チャンネルに、新たに1台のテレビ電話機が加わった場合のフレームとスロットを示す。テレビ電話機の音声データはスロット④を用い、スロット⑤は画像データ用となる。この例はテレビ電話機の音声データと画像データの通信に2スロットを割り当てた場合であるが、通信初期の場合は2スロットの利用モードに自動的に設定することもできる。テレビ電話機の画像が静止画に近い場合は、音声データと画像データと併せて2スロットの通信でも十分と考えられるが、テレビ電話機の画像が動画で、テレビ電話機の利用者が高速の画像データ通信を要求する場合にはスロット数を増加することも可能で、最大は5スロットまで画像伝送用に利用できる。スロット数を増加することによって動画の画像品質は向上するが、占有するスロット数が増加すると回線使用料も比例して上がることになる。

【0024】移動型テレビ電話システムでは、テレビ電話機の利用者が画像伝送用のスロット数を増加できるように、予めスロット利用数の最も低い周波数チャンネルを割り当てる。しかし回線が混みあっている場合には、図1(b)に示すように同一フレーム内でテレビ電話機と携帯電話機が利用される場合がある。このような状態でテレビ電話機の利用者が画像データの伝送レートを増加するように移動型テレビ電話システムに要求すると、図1(c)に示すようにスロット④を音声データとして、スロット②、⑤、⑥を画像データ用にスロット数を増加するが、テレビ電話機の利用者が更にスロット数増加の要求を行えば、移動型テレビ電話システムはスロット①およびスロット③を利用している携帯電話機の周波数チャンネルを別の周波数チャンネルに移行する準備を始める。

【0025】図1(c)に示すように携帯電話機の通信のスロットが移動可能な他の周波数チャンネルを探し、図2(a)に示すようにスロット①、③を他の周波数チャンネルに移行し、スロット①、③をテレビ電話機の画像データ用に開放する。その結果、図2(b)に示すように、テレビ電話機の利用者は画像品質のよい音声データ1スロットと画像データ5スロットを利用したテレビ電話機を利用できる。

【0026】しかし、図1(c)において既に利用している携帯電話機のスロット①、③を移行できる他の周波数チャンネルがない場合は、画像データ用のスロット数は、このフレーム内で可能な最大のスロット数の3スロットまでを利用し、他のスロットが空くまでスロット数の増加は行わない。

【0027】また他の方法として、テレビ電話機の利用者のスロット数増加の要求に対し、既に使用されているスロットを他の周波数チャンネルに移動させることをしないで、テレビ電話機の利用者が要求する増加スロットを他の周波数チャンネルのスロットを利用するものである。図2(c)は他の周波数チャンネルのスロット①、③を画像伝送用スロットとして利用する場合を示している。

【0028】通常のテレビ電話機によるテレビ電話通信の場合は、図1(b)に示すスロット④のように音声データは1スロットを用いて行われる。また、従来の携帯電話機も同様に1スロットを用いているので会話が可能となる。したがって、携帯電話機からテレビ電話機へ、もしくはテレビ電話機から携帯電話機へとアクセスすることも可能になり、携帯電話機ではテレビ電話機の通信スロットの中から音声データのスロットだけを取り出せばよく、テレビ電話機の利用者には相手が携帯電話機であると画面に画像が映らないが、会話は通常の携帯電話機と同様に自由にできる。

【0029】図3は本発明の一実施例である移動型テレビ電話システムの概要図を示したものである。図3において、1は移動型テレビ電話システムの第1の基地局、2は移動型テレビ電話システムの第2の基地局、3は移動型テレビ電話システムの携帯テレビ電話端末機(移動局)である第1のテレビ電話機、4は移動型テレビ電話システムの第2のテレビ電話機、5は移動型テレビ電話システムの携帯電話端末機である第1の携帯電話機、6は移動型テレビ電話システムの第2の携帯電話機、7は乗用車に搭載された移動型テレビ電話システムの車載テレビ電話機、8は基地局間を接続する電話回線である。

【0030】本実施例による移動型テレビ電話システムは、利用者が第1のテレビ電話機3から第2のテレビ電話機4を呼び出す場合、第1のテレビ電話機3から第1の基地局1および第2の基地局2を介して第2のテレビ電話機4を呼び出し、第2のテレビ電話機4が受信できる状態にあればテレビ電話通信が行われ、テレビ電話機による会話ができる。このとき、第1のテレビ電話機3には第2のテレビ電話機4の利用者の顔の画像が映し出され、また第2のテレビ電話機4には第1のテレビ電話機3の利用者の顔の画像が映し出されている。

【0031】テレビ電話通信の初期には、音声データ伝送と画像データ伝送に、それぞれ時分割多重のフレーム内の1スロットが当てられるため、テレビ画像はコマ数が少ない画像となるが、利用者が第1のテレビ電話機3により多いコマ数あるいは早い画像データ伝送を要求すれば、画像データ伝送用のスロット数が増加され自然に近い動画となる。より早い画像データ伝送は、第1のテレビ電話機3に設けられているスイッチにより行われ、第1の基地局1、第2の基地局2のスロット数の増加の準備ができ次第、第1のテレビ電話機3、第2のテ

10

20

30

40

50

レビ電話機4の画像データ伝送用のスロット数が増加し、動画のコマ数が増加する。本実施例では第1のテレビ電話機3、第2のテレビ電話機4の間でテレビ電話通信が行われる例を用いて説明したが、第1のテレビ電話機3が車載テレビ電話機7の場合であっても同様に第2のテレビ電話機4とのテレビ電話通信ができる。

【0032】また、第1の携帯電話機5の利用者は、第1のテレビ電話機3、第2のテレビ電話機4に対して、音声の通話を従来通りに行うことができ、従来の携帯電話機と同様に発呼することもできるが、この場合は第1のテレビ電話機3、第2のテレビ電話機4の画面に画像は映らない。また、第1のテレビ電話機3、第2のテレビ電話機4から第1の携帯電話機5、第2の携帯電話機6に発呼することもできる。この場合は、第1のテレビ電話機3、第2のテレビ電話機4からの発呼時に電話番号により相手先が携帯電話機であることが認識でき、テレビ電話機は音声だけの音声電話通信を行う。第1のテレビ電話機3、第2のテレビ電話機4は音声データと画像データをそれぞれ1スロットを使って伝送するのではなく、音声データだけを1スロットを用いて行うので、20 回線使用料は従来の携帯電話機と同じ料金となる。本実施例による移動型テレビ電話システムではテレビ電話機と従来の携帯電話機とが同時に運用でき、またシステムの融合ができることがわかる。

【0033】次に、本実施例における移動型テレビ電話システムに用いられる基地局と移動局であるテレビ電話機について以下に説明する。

【0034】図4は本実施例の移動型テレビ電話システムの基地局のブロック図を示す。図4において、10、11は送受信用のアンテナ、12は外部増幅器、13は受信用増幅器、14は送信用パワー増幅器、15は基地局変復調部、16は高周波回路を含む信号分配合成回路、17はデジタル変復調回路と音声データおよび画像データ転送の周波数チャンネルや時分割多重のフレームおよびスロットの制御を行うチャンネル制御回路、18は音声コーデック等のインターフェース回路、19は画像データの符号化および復号化を行う画像データ符号化回路、20は音声データの符号化および復号化を行う音声データ符号化回路、21は移動体電話機およびテレビ電話回線22および一般電話回線23への回線インターフェース回路で、また加入者の認識および課金も同時に制御している。24は基地局全体の通信状況の制御と管理記録を行っているシステム制御部、25はCPU部、26はRAM/ROMからなる記憶部である。

【0035】テレビ電話通信において、テレビ電話機から送られてきた電波をアンテナ10、11で受信し外部増幅器12で増幅した後、受信用増幅器13で増幅される。信号は信号分配合成回路16、チャンネル制御回路17で周波数変換およびデジタル復調され、また時分割多重されたフレーム内の所定のスロットの制御信号と音声データおよ

び所定のスロットの画像データを抽出する。これらのデータは、インターフェース回路18を介して画像データは画像データ符号化回路19に送られ、画像データの転送用データに変換される。また、音声データは音声データ符号化回路20で転送用データに変換される。音声データの場合にはVCELPコーデックあるいはPI-SELPコーデックの圧縮データフォーマットから一般回線用の μ -LawPCMコーデックへの変換が一般に用いられている。基地局からテレビ電話機への音声データと画像データの通信はこの逆である。

【0036】テレビ電話機からのテレビ電話通信の要求に対し、本実施例による基地局においては、システム制御部24が管理している周波数チャンネルの中から最も他の通信に使われているスロット数の少ない周波数チャンネルを選び、テレビ電話通信に割り当てる。これにより、テレビ電話機の利用者が画像データ用スロット数の増加を要求しても直ちに 대응することができる。また、他の利用者も利用している周波数チャンネルで、しかも既に全てのスロットが利用されている中で画像データ用スロット数の増加を要求された場合、前記図2(a)、(b)、(c)を用いて説明したように、他のユーザの使用しているスロットを他の周波数チャンネルに通信を中断することなく移動することができる。更に、他の利用者も利用している周波数チャンネルで、しかも既に全てのスロット数が利用されている中で画像データ用のスロット数の増加を要求された場合、システム制御部24は他の周波数チャンネルの利用できるスロットを探し、画像データ用のスロットとして利用する機能も有する。

【0037】また、図5は本実施例における移動型テレビ電話システムのテレビ電話機のブロック図を示している。図5において、30は送受信共用のホイップアンテナ、31は送信帯域と受信帯域のフィルタを合わせ持つアンテナの共用器、32は送信用の線形パワー増幅器、33は受信用の低雑音増幅器、34は送信用のミキサー、34'は受信用のミキサー、35はデジタル変調回路、36はシンセサイザ回路、37は受信用の中間周波増幅器、38は復調器、39は音声データおよび画像データ転送の周波数チャンネルや時分割多重のフレームおよびスロットの制御を行うチャンネル制御回路、40は音声データの符号化および復号化を行う音声データ符号化回路、41は画像データの符号化および復号化を行う画像データ符号化回路、42は受話用のレシーバ、43は送話用の超小型のマイクロホン、44は画像やデータを表示するLCD画面、45はレンズと小型撮像板(CCD)で構成された小型カメラ、46は、CPU部47、RAM/ROMの記憶部48からなるシステム制御部、49は電池電源である。

【0038】テレビ電話機は基地局からのテレビ電話通信の受信において、受信した信号はホイップアンテナ30、共用器31、低雑音増幅器33を通り、ミキサー34'で中間周波に変換され、中間周波増幅器37、復調器38で増

幅しデジタル信号に復調される。チャンネル制御回路39で各スロットの制御データ、音声データおよび画像データを分離し、音声データは音声データ符号化回路40を経て、さらにレシーバ42で音声に変える。また、画像データは画像データ符号化回路41において画像データに変換され、LCD画面44に映し出される。

【0039】テレビ電話機から基地局へのテレビ電話通信の送信においては、テレビ電話機の小型カメラ45から画像データが画像データ符号化回路41に送られ、所定のデータ圧縮変換が行われる。また、マイクロホン43より音声が入力され、音声データ符号化回路40で同様にデータ圧縮変換され、先の画像データと共にチャンネル制御回路39において、図1(b)を用いて説明した時分割多重のスロット構成に制御用データ、音声データおよび画像データが割り当てられる。この信号はデジタル変調回路35で位相シフトキーイング(PSK)変調がかけられ、ミキサ34で周波数変換された後、線形パワー増幅器32で増幅されホイップアンテナ30から基地局に送られる。

【0040】図6に本実施例における移動型テレビ電話システムの一例であるテレビ電話機の外観図を示す。ここで、前記図5で説明した同一作用効果のものには同一符号を付しその詳細な説明は省略する。図6において、50はダイヤル番号入力用のテンキー、51は画像データの伝送レートの増加、減少を要求するレート増減キー、52はテレビ電話機の電源のオン/オフを行う電源スイッチ、53は受話器のオンフック/オフフックを行うフックキー、54は電話番号の記憶、使用スロット数や累積スロット数、料金あるいは料金と等価な数値量の表示等、各種の処理機能用のファンクションキーである。

【0041】図3に示すような第1のテレビ電話機3、第2のテレビ電話機4間においてテレビ電話通信を行う場合、テレビ電話機を顔の前面に位置させ、小型カメラ45でテレビ電話機の利用者の顔を映し出すように置かれる。第1のテレビ電話機3の利用者は、まず電源スイッチ52を押し第1のテレビ電話機3の電源を投入する。このとき第1のテレビ電話機3は第1の基地局1との間で位置登録や第1の基地局1からの情報を受け取るなどの通信準備を行い、着呼待ち受け状態となる。同様に第2のテレビ電話機4の電源も投入され、第2の基地局2との着呼待ち受け状態となっている。

【0042】いま利用者が第2のテレビ電話機4に発呼を行う場合、フックキー53を押しオフフック状態とし、テンキー50で相手先の電話番号を入力する。第1の基地局1では電話番号から接続相手先がテレビ電話機であることを認識すると、第1の基地局1と第1のテレビ電話機3の間のテレビ電話通信の周波数チャンネルに利用者が最も少ない周波数チャンネルを割り当て、そしてフレーム内のスロット位置を割り当てる。また、第1の基地局1では同時に相手先電話番号のアクセスを移動型テレビ

電話システムに要求し、相手先の第2のテレビ電話機4の着呼完了信号を待つ。第2の基地局2においても第1の基地局1で行われたのと同様の操作にて、周波数チャンネル、スロットが割り当てられ、相手先の第2のテレビ電話機4が着呼を了承しフックキー53を押す操作を行うと、相手先の音声が入力され、同時に相手先の第2のテレビ電話機4からの画像がLCD画面44に映し出され、テレビ電話機による会話が開始される。また、通話中の画面の一部に回線使用料等を表示しながら会話が行える。

【0043】発呼者が動画の動きにより滑らかな動きを要求したときには、画像データの伝送レートを変化させるレート増減キー51を押すことによって画像データ伝送用のスロット数を増加させ、それに伴いLCD画面44に表示される画像は向上する。このスロット数の増加量は回線使用の課金料金に比例する。

【0044】本実施例の移動型テレビ電話システムの通話料金の支払は発呼者側であり、そのために画像データの伝送スロット量の増加請求は発呼者側からのキー操作によってのみスロット数が増加する。また、音声電話通信として使用した場合にも同様に発呼者側に通話料金がかかる。

【0045】また、本実施例による移動型テレビ電話システムにおいて、テレビ電話機から携帯電話機に発呼する場合は、入力した電話番号で相手先の端末機がテレビ電話機ではなく携帯電話機であると認識すると、小型カメラ45からの画像データの処理は行わず、音声だけの会話が行える。また、相手先端末機から呼び出される場合は相手先端末機がテレビ電話機である場合には、フックキー53を押せばLCD画面44に相手先のテレビ電話機からの画像が現れ、同時に相手の音声が入ってくる。また、相手先が携帯電話機である場合は、呼び出し音でフックキー53を押せば相手の音声が入ってくるが、LCD画面44には画像が現れない。

【0046】さらにまた、本実施例のテレビ電話機のその他の特徴として、通話中のためにレシーバを通話者の耳に当てるモードとハンズフリーモードのそれぞれが選択できるが、テレビ電話機として使用する場合はハンズフリー機能が自動的に立ち上がり、音声のみの電話機の場合にはレシーバに耳を当てるモードが自動的に選択される。

【0047】前記の説明においてテレビ電話機および携帯電話機に用いられる音声データを1スロットを用いて伝送すると説明したが、実際には音声データと同時に、基地局と移動局との間で行われる時分割多重通信の制御用データおよび制御用信号の通信は、基本的には音声データ用のスロットを使った従来技術の自動車電話機等に用いられるものと同様の手法で行われる。

【0048】以上説明したように、本発明の移動型テレビ電話システムを用いれば、従来の携帯電話機と今後新

10

20

30

40

50

たに導入されるテレビ電話機を同一システム上で運用できる。また本発明の説明において、音声電話通信用とテレビ電話通信用に各スロットを用いた場合を説明したが、本発明の用例に限られたことではないことは言うまでもない。

【0049】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、移動型テレビ電話システムにおいて、テレビ電話機と従来の携帯電話システムの携帯電話機とを同一システム上で運用することができ、テレビ電話機から携帯電話機へあるいは携帯電話機からテレビ電話機へアクセスすることが可能となり、より多くの携帯型の端末機と通信することが可能となる。また、画像伝送レートの低い静止画から伝送レートの高いより鮮明な高速動画を用いたテレビ電話機を周波数チャンネルの利用効率を上げて利用できる。このため利用者にとっては、従来のものに比較して安価な回線使用料でテレビ電話機を利用することができる。また、利用者はテレビ電話機において画像伝送レートを必要に応じて選択でき、さらに回線使用料をテレビ画面の一部に表示しながら会話できるため、利用者に理解されやすい料金制度を導入できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例における移動型テレビ電話システムの周波数チャンネルの時分割多重の各フレームおよびフレーム内のスロット使用例を示す図である。

【図2】本発明の実施例における移動型テレビ電話システムの周波数チャンネルの時分割多重の各フレームおよびフレーム内のスロット使用例で画像データ用のスロット数をフレーム内の空きスロット数以上に増加することを要求した場合を示す図である。

【図3】本発明の一実施例における移動型テレビ電話システムを示す概要図である。

【図4】本発明の一実施例における移動型テレビ電話システムの基地局を示すブロック図である。

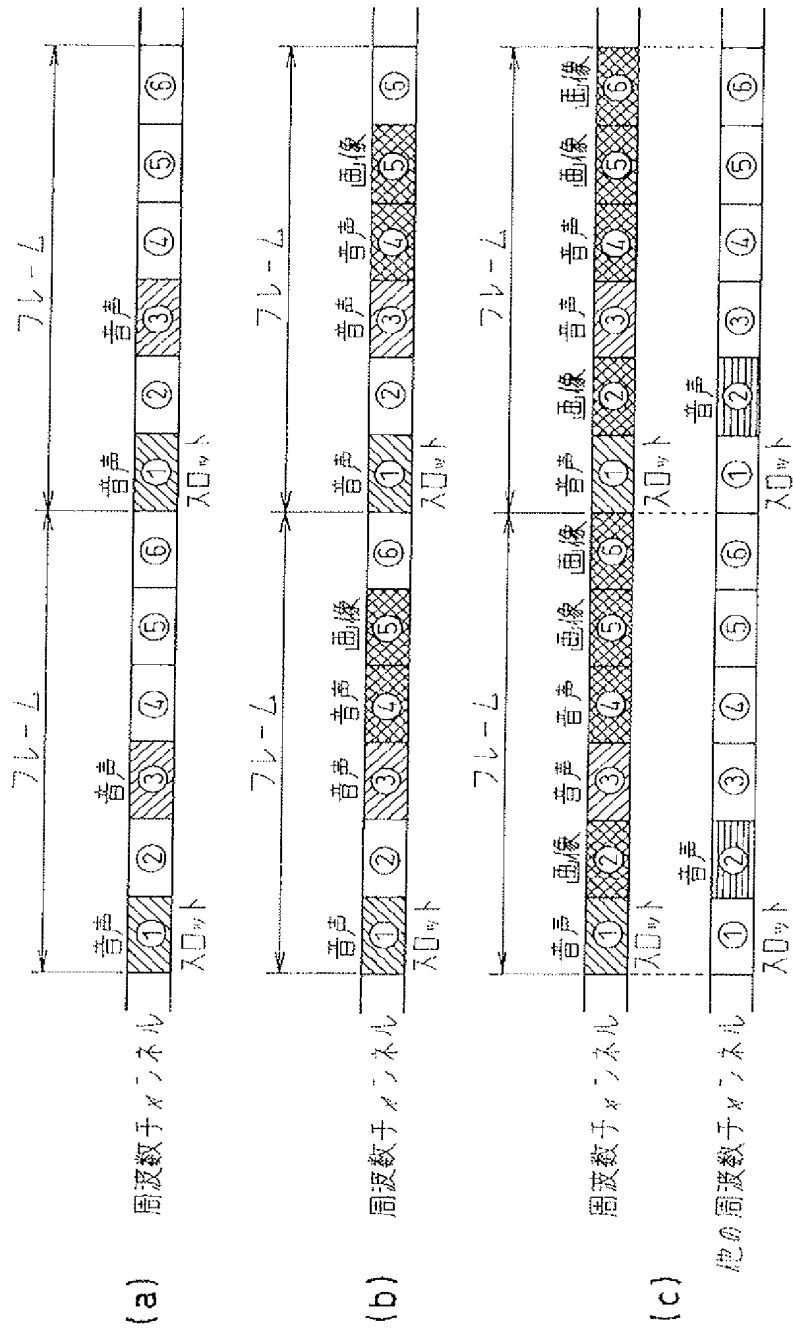
【図5】本発明の一実施例における移動型テレビ電話システムのテレビ電話機を示すブロック図である。

【図6】本発明の一実施例における移動型テレビ電話システムのテレビ電話機の一例を示す外観図である。

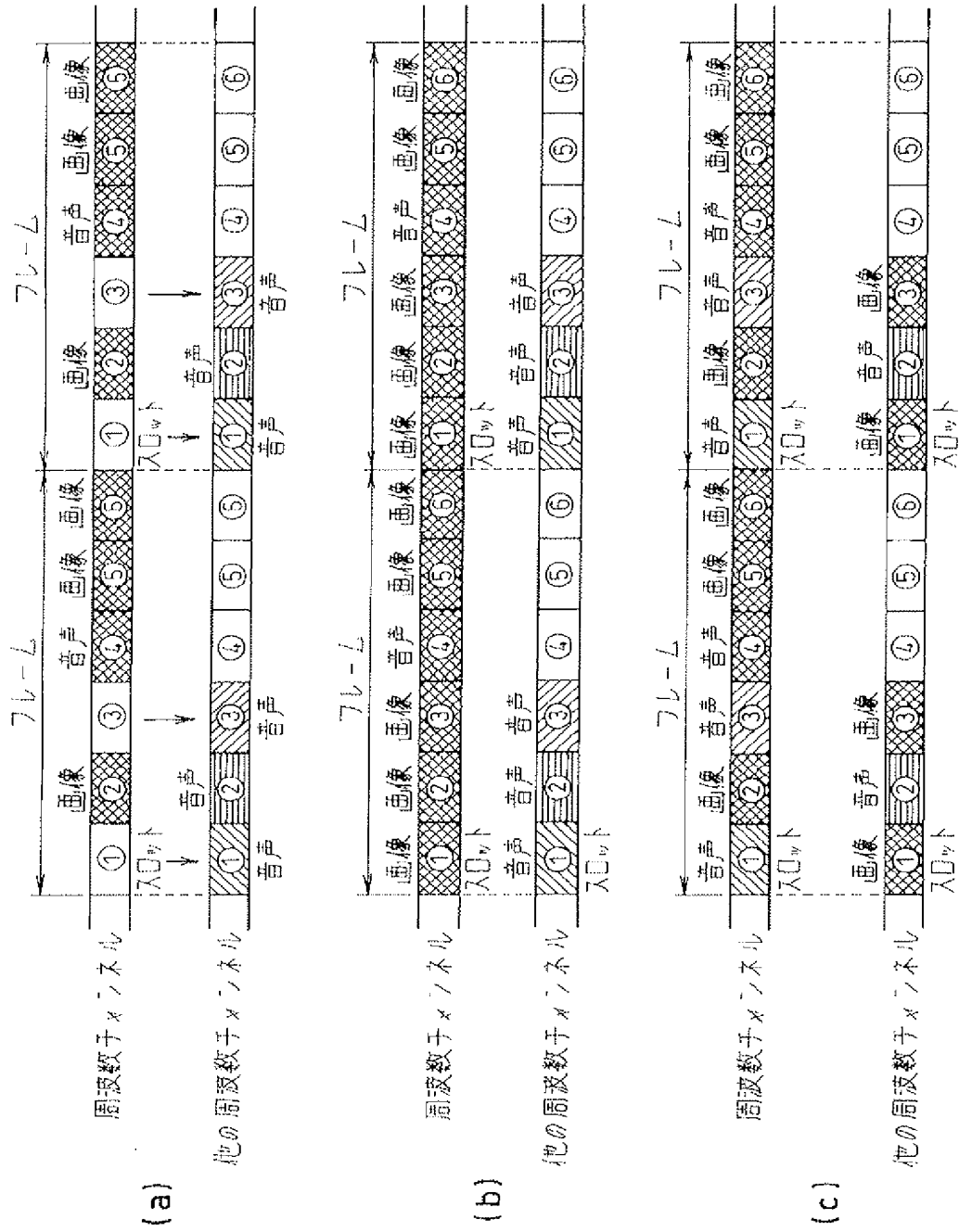
【符号の説明】

1…第1の基地局、 2…第2の基地局、 3…第1のテレビ電話機、 4…第2のテレビ電話機、 5…第1の携帯電話機、 6…第2の携帯電話機、 7…車載テレビ電話機、 8…電話回線、 10, 11…アンテナ、 12…外部増幅器、 13…受信用増幅器、 14…送信用パワー増幅器、 15…基地局変復調部、 16…信号分配合成回路、 17…チャンネル制御回路、 18…インターフェース回路、 19…画像データ符復号化回路、 20…音声データ符復号化回路、 21…回線インターフェース回路、 22…テレビ電話回線、 23…一般電話回線、 24…システム制御部、 25…CPU部、 26…記憶部、 30…ホイップアンテナ、 31…共用器、 32…線形パワー増幅器、 33…低雑音増幅器、 34, 34'…ミキサー、 35…デジタル変調回路、 36…シンセサイザ回路、 37…中間周波増幅器、 38…復調器、 39…チャンネル制御回路、 40…音声データ符復号化回路、 41…画像データ符復号化回路、 42…レシーバ、 43…マイクロホン、 44…LCD画面、 45…小型カメラ、 46…システム制御部、 47…CPU部、 48…記憶部、 49…電池電源、 50…テンキー、 51…レート増減キー、 52…電源スイッチ、 53…フックキー、 54…ファンクションキー。

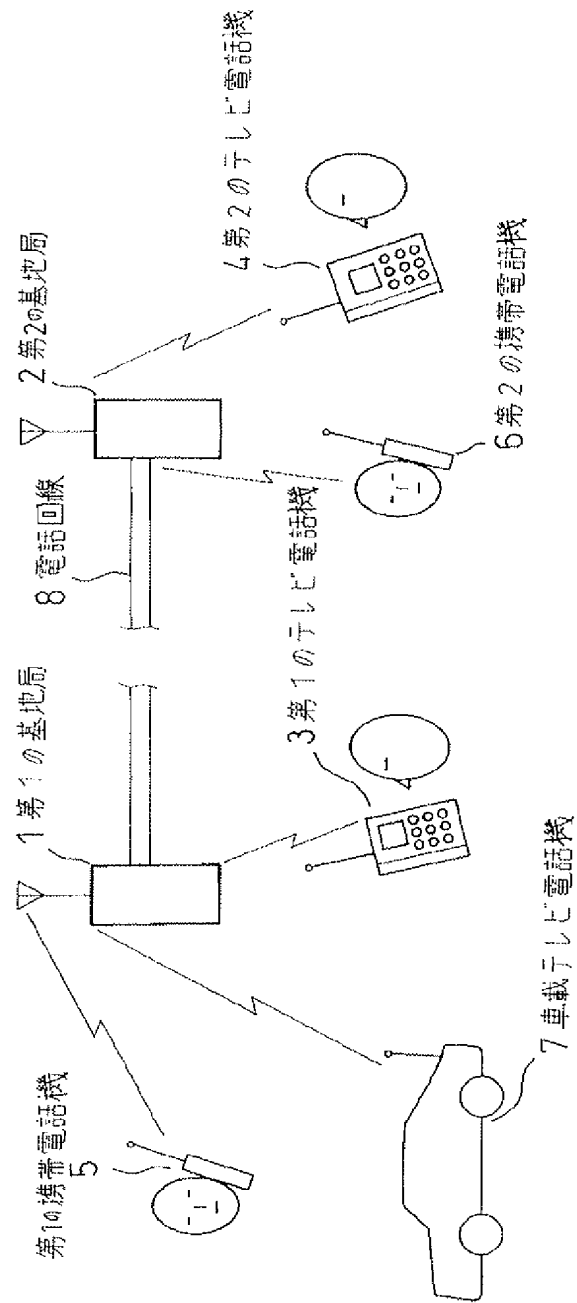
【図1】



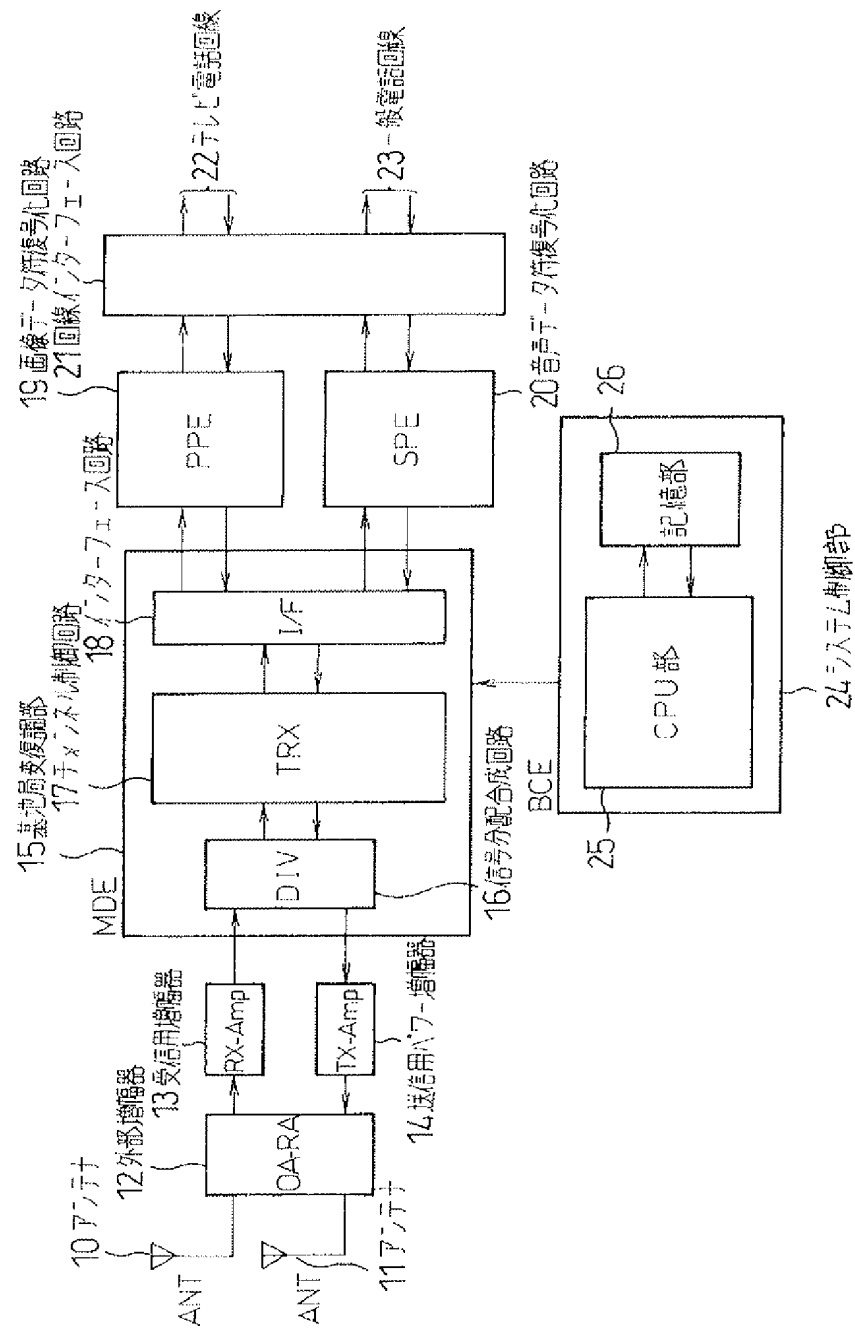
【図2】



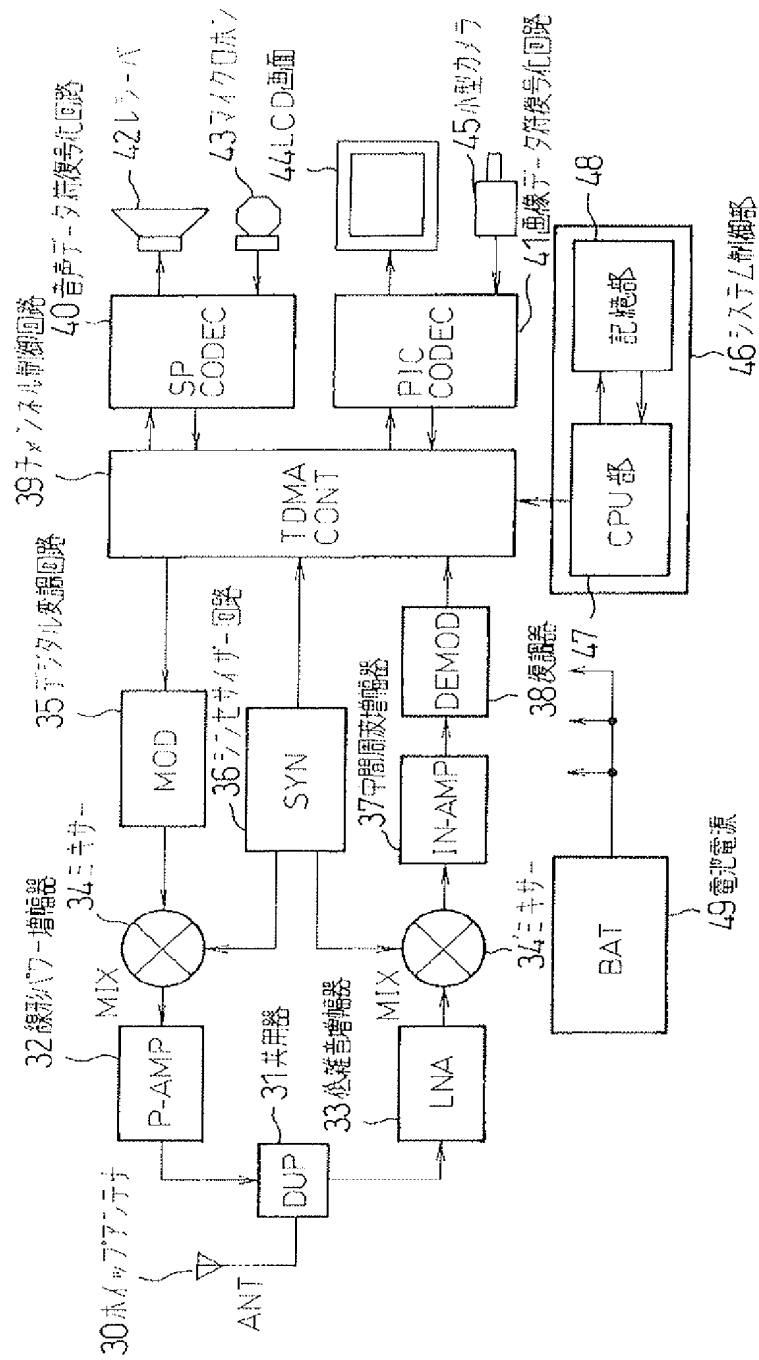
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

